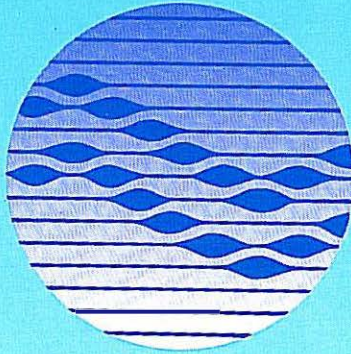


TGO 98/03



TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

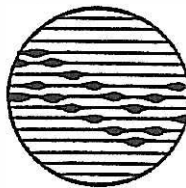
**Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende
lagen ter hoogte van de NV Begro te Ardooie (Fase 1)**



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

**Grondwaterwinningsmogelijkheden in
de ondiepe watervoerende lagen ter
hoogte van de NV Begro te Ardooie
(Fase 1)**



Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S8
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47
fax 09/264 49 88

**Opdrachtgever
NV Begro**

**Leiding: Prof. Dr. W. De Breuck
Studie en verslag: Lic. D. De Smet**

**Projectnummer: TGO 98/03
Datum: maart 1998**

INHOUD

Lijst van Figuren	-I-
Lijst van Tabellen	-I-
1. Inleiding	-1-
2. Ligging	-2-
3. Hydrogeologisch profiel	-3-
3.1 Geologie	-3-
3.1.1 Quartair	-3-
3.1.2 Tertiair	-3-
3.1.2.1 Formatie van Tielt	-3-
a. Lid van Kortemark	-3-
3.2 Hydrogeologie	-5-
4. Grondwaterkwaliteit	-8-
5. Voorstel voor verder onderzoek	-9-
6. Besluit	-10-
Referenties	-11-

Lijst van Figuren

Figuur 1 - Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/5 Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI)	-2-
Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterrein	-4-
Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV BEGRO (vergund jaardebiet >400 m ³)	-7-

Lijst van Tabellen

Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV BEGRO (vergund jaardebiet >400 m ³)	-6-
--	-----

Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende lagen ter hoogte van de NV Begro te Ardooie (Fase 1)

1 Inleiding

Naar aanleiding van het voorstel van 27 januari 1998 gaf de NV Begro, per fax van 4 februari 1998, het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Universiteit Gent (LTGH) opdracht advies te verlenen over de mogelijkheid grondwater te winnen in ondiepe lagen op haar terreinen. Dit verslag omvat de eerste fase van het onderzoek. Aan de hand van bestaande gegevens is de hydrogeologie van het terrein beschreven; tevens is een indicatie gegeven omtrent de algemene grondwaterkwaliteit in de doorlatende lagen. Op basis hiervan is een voorstel uitgewerkt voor verder onderzoek.

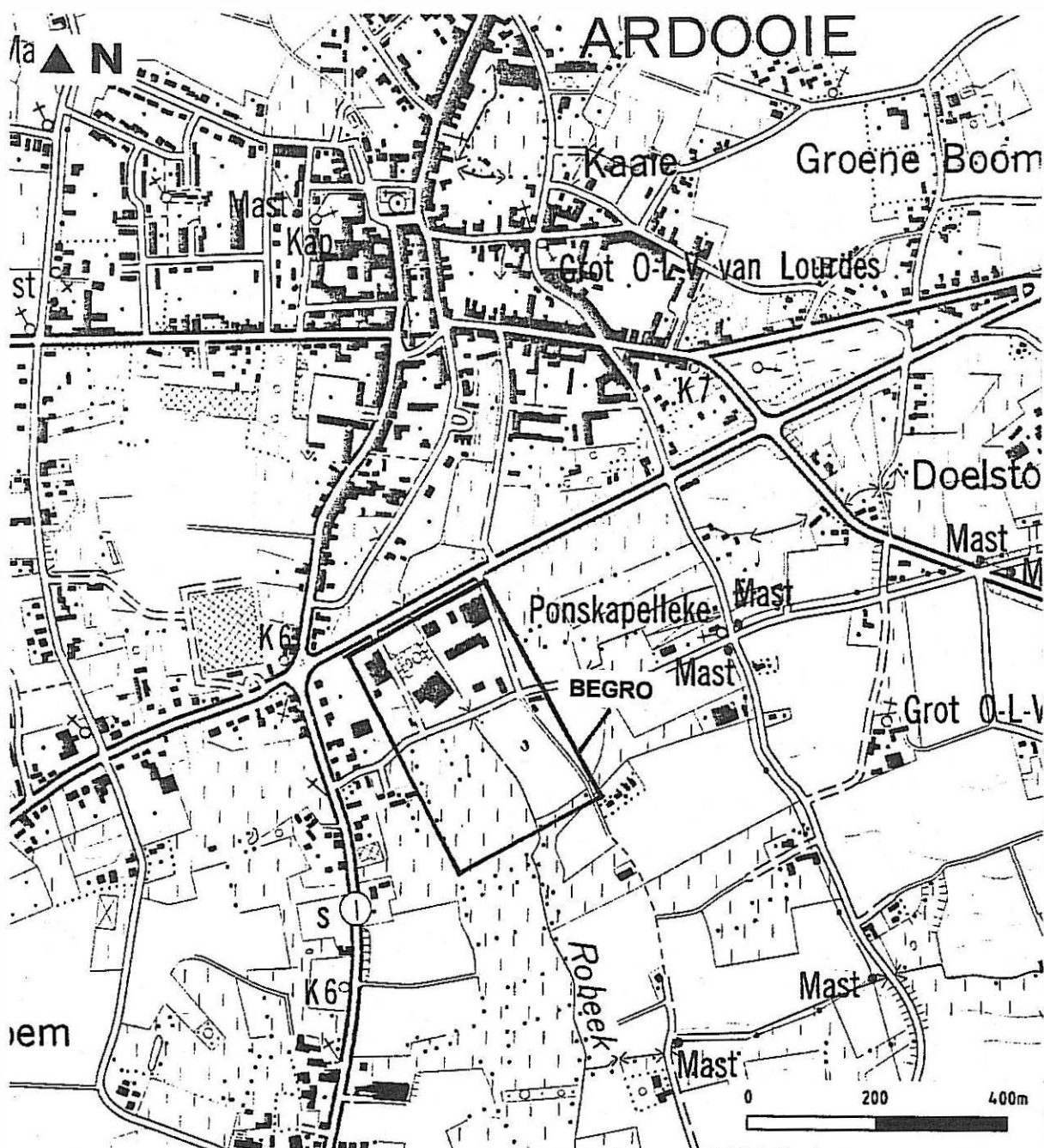
Het verslag is als volgt opgebouwd:

1. Inleiding;
2. Ligging;
3. Hydrogeologisch profiel;
4. Grondwaterkwaliteit;
5. Voorstel voor verder onderzoek;
6. Besluit.

2. Ligging

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op figuur 1. Het ligt op ca. 500 m te zuiden van de dorpskern van Ardoorie ter hoogte van Tombrugstraat in de vallei van de Robeek op +21,5¹. Het is gelegen in de Zandleemstreek; vooral lichte zandleem- en lemig zandgronden komen er voor.

Figuur 1 - Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/5 Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI)



¹Alle peilen in dit verslag zijn aangegeven in meters t.o.v. het referentievlak van de TAW, de Tweede Algemene Waterpassing van het NGI

3. Hydrogeologisch profiel

3.1 Geologie

De geologie vormt de basis voor een inzicht in de hydrogeologie. Van boven naar onderen, van jong naar oud, onderscheiden we volgende lagen (Fig. 2).

3.1.1 Quartair

Deze laag bestaat bovenaan uit zandlemig materiaal; hieronder komen plaatselijk waarschijnlijk nog quartaire alluviale sedimenten voor die kunnen bestaan uit leem- en veenhoudend zand, met mogelijk hier en daar klei. Aan de basis ligt vermoedelijk grind. De dikte van deze afzetting zou ter hoogte van de Oostlaan 8 tot 10 m bedragen; de basis ligt op ca. +14.

3.1.2 Tertiair

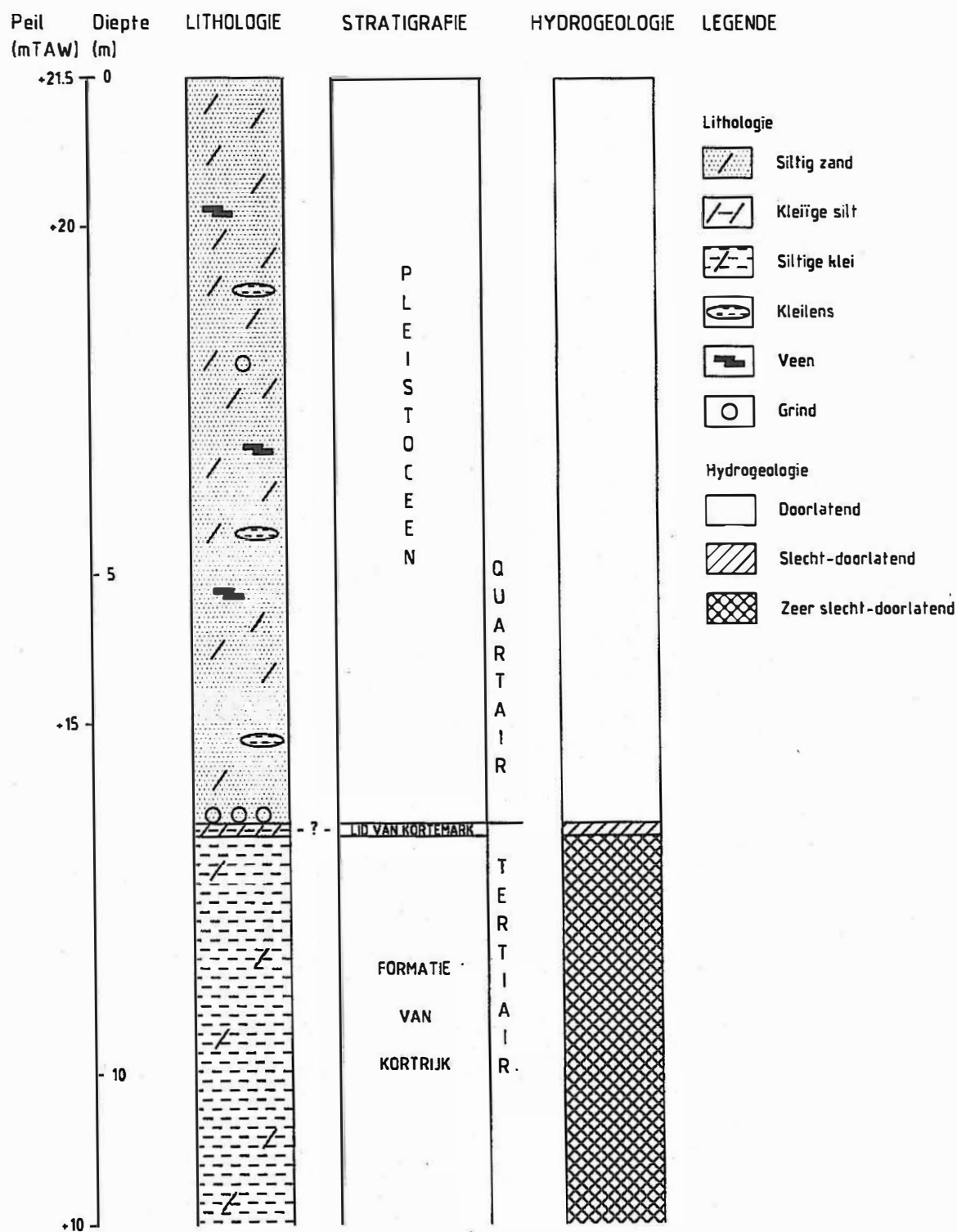
3.1.2.1 Formatie van Tielt

a. Lid van Kortemark

Onderaan bestaat de Formatie van Tielt uit het Lid van Kortemark, samengesteld uit kleihoudende silt met zandsteenbanken en kleilagen. De dikte van deze afzettingen bedraagt er hoogstens enkele meters; de basis ligt op ca. +13.

Hieronder volgt de Formatie van Kortrijk, een kleiige en siltige laag van ca. 100 m dikte.

Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterein



3.2 Hydrogeologie

De hydrogeologie wordt verduidelijkt aan de hand van figuur 2.

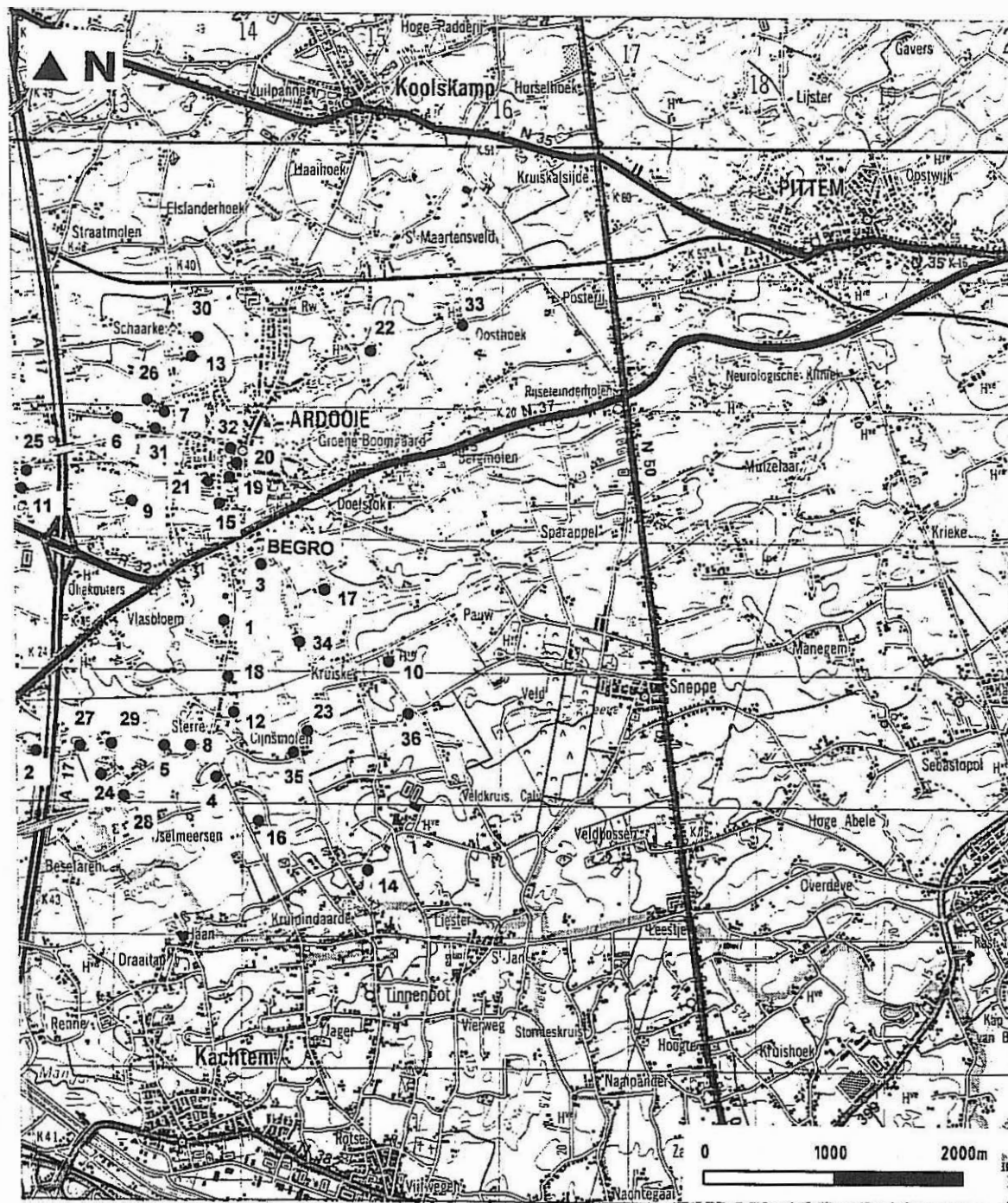
De enige ondiepe watervoerende laag die ter hoogte van het terrein en dan waarschijnlijk nog plaatselijk voorkomt zijn de quartaire alluviale afzettingen tot op een diepte van ca. 8 tot 10 m onder het maaiveld (ter hoogte van de Oostlaan). Het is mogelijk dat in deze laag minder doorlatende (kleiige laagjes) voorkomen. De diepte van het grondwater onder het maaiveld is niet bekend, doch men kan aannemen dat het peil van de Robeek hiervoor een aanwijzing geeft.

Naar aanleiding van deze studie zijn de vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van het bedrijf opgevraagd. Er zijn in de onmiddellijke omgeving ca. 60 winningen in deze laag bekend. De voornaamste (vergund debiet $>400 \text{ m}^3/\text{j}$) zijn opgenomen in figuur 3 en tabel 1. Hieruit blijkt dat een winning van ca. $1 \text{ m}^3/\text{h}$ per put wellicht mogelijk is.

Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV BEGRO (vergund jaardebiet >400 m³)

Nr. op figuur 3	Lambert-coördina- ten		Gemeente	Diepte (m)	Aantal putten	Vergund jaardebiet (m ³)
	X-coörd.	Y-coörd.				
1	67.637	184.713	Ardooie	10	1	730
2	66.145	183.770	Ardooie	5	2	600
3	67.895	185.150	Ardooie	9	1	38.570
4	67.560	183.527	Ardooie	5	1	1.800
5	67.095	183.769	Ardooie	3	1	1.095
6	66.520	186.615	Ardooie	14	1	500
7	67.090	186.190	Ardooie	8	1	475
8	67.341	183.827	Ardooie	12	2	1.095
9	66.872	185.675	Ardooie	13	4	13.500
10	68.877	184.443	Ardooie	9	3	474
11	66.070	185.760	Ardooie	2	1	1.460
12	67.660	183.948	Ardooie	10	1	730
13	67.315	186.730	Ardooie	12	1	1.100
14	68.700	182.820	Ardooie	14	2	10.000
15	67.525	185.330	Ardooie	6	1	2.500
16	67.875	183.207	Ardooie	10	1	1.277
17	68.370	185.035	Ardooie	9	1	1.800
18	67.650	184.250	Ardooie	12	1	1.168
19	67.700	185.875	Ardooie	10	1	500
20	67.770	185.701	Ardooie	10	1	500
21	67.520	185.703	Ardooie	10	3	1.100
22	68.690	186.800	Ardooie	9	2	474
23	68.250	183.900	Ardooie	10	1	750
24	66.481	183.761	Ardooie	8	3	1.095
25	66.075	185.615	Ardooie	13	1	1.650
26	66.893	186.355	Ardooie	13	1	800
27	66.685	183.560	Ardooie	2	1	500
28	66.675	183.515	Ardooie	8	1	800
29	66.740	183.740	Ardooie	2	1	600
30	67.400	186.895	Ardooie	7	2	2.200
31	67.096	186.396	Ardooie	10	3	730
32	67.675	185.656	Ardooie	6	1	1.825
33	69.456	186.977	Ardooie	18	2	2.420
34	68.163	184.514	Ardooie	10	2	4.250
35	68.213	183.812	Ardooie	7	2	3.650
36	68.966	183.933	Ardooie	5	1	730

Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV BEGRO (vergund jaardebiet >400 m³)



4. Grondwaterkwaliteit

Volgende grondwaterkwaliteit kan men in het Quartair verwachten (het betreft een inschatting gebaseerd op extrapolaties; deze waarden zijn als indicatief te beschouwen):

Geleidbaarheid: ca. 400 tot 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (20 °C);

Zuurtegraad: ca. 7.50;

Totale hardheid: ca. 20 tot 40 °F;

Ijzer: ca. 0,5 tot 6 mg/l;

Ammonium: ca. 0,50 mg/l;

Chloride: ca. 50 mg/l;

Sulfaat: ca. 100 mg/l.

Het betreft een zoet, hard, ijzerhoudend water.

5. Voorstel voor verder onderzoek

Gelet op de resultaten van het inventarisatieonderzoek zou men verder onderzoek naar de winningsmogelijkheden in het Quartair kunnen doen. De meeste kans op succes heeft men waarschijnlijk ter hoogte van de Oostlaan, nabij de Robeek (terrein Behaegel). Zo 'n onderzoek omvat de volgende werkzaamheden.

- Om een beter inzicht in de lithologie te verkrijgen dient men een verkenningsboring uit te voeren. Meestal volstaat een gespoelde boring aangevuld met geofysische boorgatmetingen. Een dergelijke boring geeft tevens informatie over de plaatsing van de filters. Volgens de inventarisatie dient men tot ca. 10 m diepte te boren.
- Het uitbouwen van een pompput in het Quartair.
- Het uitvoeren van een stapsgewijze bemalingsproef en/of slagproeven om de hydraulische eigenschappen van de watervoerende laag in te schatten.
- Op basis van de resultaten van voornoemde proeven kan men een beperkte berekening maken van de invloed van een winning op de waterpeilen in de omgeving.
- Het nemen en analyseren van een grondwaterstaal van de put.

Desgevallend kan dit onderzoek in regie gebeuren met een gelijkaardig onderzoeken in de omgeving.

Na overleg met Begro is gebleken dat op de enige plaats waar normalerwijze een proefboring zou kunnen plaats vinden er kwaliteitsproblemen te verwachten zijn door activiteiten op en rondom de site. Gezien deze vaststelling en de geringe te verwachten debieten is de kans gering dat bijkomend onderzoek aanleiding zal geven tot een waterwinning.

6. Besluit

Op het terrein komt er één ondiepe watervoerende laag in aanmerking voor winning. Het betreft het Quartair op een diepte van ca. 0 tot 10 m onder het maaiveld, nabij de Oostlaan, ter hoogte van de Robeek.

Debieten van ca. 1 m³/h per put zijn wellicht mogelijk.

Na overleg met Begro is gebleken dat op de enige plaats waar normalerwijze een proefboring zou kunnen plaats vinden er kwaliteitsproblemen te verwachten zijn door activiteiten op en rondom de site. Gezien deze vaststelling en de geringe te verwachten debieten is de kans gering dat bijkomend onderzoek aanleiding zal geven tot een ondiepe waterwinning.

Referenties

Archieven van de AMINAL, afdeling water.

Archieven van de Belgische Geologische Dienst.

Archieven van de RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1995). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 21, Tielt - Brussel*, Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

MARECHAL, R. & LAGA, P. (1988). *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, 208 p - Nationale commissies voor stratigrafie. Commissie Tertiair.

STUYFZAND, P. (1986). *A new hydrochemical classification of watertypes : Principles and application to the coastal dunes aquifer system of the Netherlands* - Delft : Salt Water Intrusion Meeting, 12-16 May 1986.